

**dr hab. Małgorzata M. Bała, prof. UJ**

Katedra Epidemiologii i Medycyny Zapobiegawczej UJCM

# **Przeglądy systematyczne – czy przydatne dla pytań innych niż skuteczność interwencji?**

## **Przegląd systematyczny, jego historia i przykłady zastosowania**

Przegląd systematyczny to rodzaj badania naukowego, które polega na zgromadzeniu i syntezie danych naukowych (przede wszystkim piśmiennictwa) dotyczących określonego pytania badawczego. Powinien być wykonany z użyciem jasno określonych i wcześniej zaplanowanych w protokole metod identyfikacji, oceny i syntezy danych naukowych (Higgins i Green, 2008; Moher et al., 1999), aby jego wyniki w jak najmniejszym stopniu były obciążone błędem systematycznym (odzwierciedlały rzeczywistą sytuację).

W ciągu ostatnich 30 lat obserwuje się rozkwit przeglądów systematycznych w związku z ruchem *evidence-based medicine* (EBM) i szerzej *evidence-based healthcare* (EBHC), czyli opieką zdrowotną, w której decyzje oparte są na zebranych w sposób systematyczny i ocenionych

krytycznie danych naukowych. Ale historia tego typu publikacji sięga lat 70. ubiegłego wieku, a jedne z pierwszych metaanaliz dotyczyły edukacji i wpływu wielkości klasy na osiągnięcia uczniów (Chalmers et al., 2002; Glass i Smith, 1979; Oakley et al., 2005).

W dużym stopniu jednak rozwój syntezy danych naukowych w ostatnich latach dotyczył medycyny i nauk o zdrowiu. W latach 70. brytyjski epidemiolog prof. Archibald Cochrane wzywał, aby w decyzjach o zastosowaniu interwencji leczniczych wykorzystywać dane z prawidłowo zaprojektowanych i przeprowadzonych badań z randomizacją (Cochrane, 1972, 1979), a następnie by przygotowywać okresowo uaktualniane krytyczne podsumowania tych badań dla różnych dziedzin medycyny. W odpowiedzi na ten apel powstał najpierw rejestr badań z randomizacją i krytyczne podsumowania (przeglądy systematyczne) w zakresie interwencji w okresie ciąży i porodu (Chalmers et al., 1989), a następnie w 1993 roku międzynarodowa organizacja Cochrane Collaboration. Jej celem jest promowanie podejmowania decyzji opartych na wiarygodnych i aktualnych danych naukowych oraz zapewnienie dostępu do nich poprzez przygotowywanie wysokiej jakości przeglądów systematycznych dotyczących zdrowia.

W opiece zdrowotnej podejście polegające na opieraniu decyzji na zebranych w sposób systematyczny i ocenionych krytycznie danych naukowych (*evidence-based*) można wykorzystać zarówno w decyzjach dotyczących indywidualnej opieki nad pacjentem, jak i odnoszących się do większych grup pacjentów i całej populacji. Także wytyczne postępowania w różnych chorobach powinny być oparte na takim systematycznym procesie identyfikacji i krytycznej oceny danych naukowych (<https://www.gradeworkinggroup.org/>). Ale dane naukowe nie są jedynym elementem niezbędnym do podejmowania decyzji w opiece nad pacjentem, ważne są też wartości i preferencje pacjentów. Dlatego w tworzeniu wytycznych postępowania w opiece zdrowotnej coraz częściej podsumowuje się tego typu dane w sposób systematyczny (Lytvyn et al., 2017; Zhang et al., 2018). W coraz większym stopniu wykorzystuje się również syntezy danych z badań jakościowych (Lockwood et al., 2015).

Przykładowo w wytycznych opracowanych przez Grupę NutriRECS dotyczących spożycia czerwonego i przetworzonego mięsa (Johnston et al., 2019) autorzy za pomocą przeglądu systematycznego nie tylko zbadali efekty zdrowotne związane ze zmniejszeniem konsumpcji tych produktów, ale także zsyntetyzowali dane z badań jakościowych i ilościowych (Valli et al., 2019) dotyczących związanych ze zdrowiem wartości i preferencji ludzi co do spożycia mięsa. Zebrane dane naukowe wskazują, że ludzie w obliczu informacji na temat efektów zdrowotnych spożycia mięsa nie są chętni do zmiany swojego zachowania w tym zakresie.

Syntezy danych naukowych mają też szersze zastosowanie w polityce zdrowotnej, na przykład w procesach refundacji leków czy wyrobów medycznych, konstruowania koszyka świadczeń gwarantowanych, w planowaniu programów zdrowotnych (zdrowie publiczne), w decyzjach o organizacji opieki zdrowotnej i zarządzaniu.

Przykładowo synteza danych naukowych pomogła w określeniu poziomu satysfakcji zawodowej lekarzy pracujących w szpitalach w Unii Europejskich (Domagala et al., 2018; Domagala et al., 2019). Na podstawie badań opublikowanych w 13 językach satysfakcję zawodową lekarzy w krajach UE określono jako umiarkowaną, a według badań, w których ustalano odsetek lekarzy o różnym poziomie satysfakcji, 59% było usatysfakcjonowanych lub bardzo usatysfakcjonowanych. Dzięki tym badaniom możliwe było określenie, jakie czynniki wpływają na satysfakcję lekarzy pracujących w szpitalach w UE oraz wykazanie związku między satysfakcją lekarzy a charakterystykami miejsca pracy. Dodatkowym aspektem zidentyfikowanym dzięki temu przeglądowi jest bardzo duża heterogenność narzędzi i skal stosowanych w ocenie satysfakcji lekarzy, co utrudnia porównania między krajami. Ze względu na związek między satysfakcją lekarzy i jakością opieki zdrowotnej oraz satysfakcją pacjentów, a także rosnącym niedoborem kadr medycznych wyniki tego przeglądu są niezwykle istotne dla decydentów (Domagala et al., 2018; Domagala et al., 2019).

Synteza danych naukowych pozwala również spojrzeć z lotu ptaka na obecnie stosowane normy i zasady w badaniach klinicznych oraz

może pomóc w opracowaniu rekomendacji etycznych dla takich badań. Szczególnie badania pierwszej fazy, w których testuje się leki wcześniej niestosowane w populacji ludzkiej, są obarczone ryzykiem działań niepożądanych i niepewną korzyścią, dlatego powinny podlegać skrupulatnej ocenie, zwłaszcza gdy są prowadzone w populacji wrażliwej, na przykład dzieci z chorobą nowotworową, i zapewniać odpowiedni balans korzyści i ryzyka. Przykładem wykorzystania metodologii syntezy danych może być przegląd systematyczny, którego celem była ocena korzyści i ryzyka (Waligora et al., 2018) w badaniach klinicznych pierwszej fazy w pediatrii prowadzonych w ciągu ostatnich 10 lat. Wyniki badania wskazują, że zarówno korzyści (odpowiedź na leczenie), jak i ryzyko (poważne działania niepożądane) są podobne do opisywanych w badaniach u dorosłych. Wyniki te mają bardzo duże znaczenie dla trwających dyskusji nad etycznymi aspektami prowadzenia tych badań.

## **Campbell Collaboration – sieć badawcza i syntezy danych naukowych z zakresu nauk społecznych**

W 2000 roku powstała sieć Campbell Collaboration, wykorzystująca taką metodologię jak Cochrane Collaboration, ale w odpowiedzi na pytania dotyczące interwencji społecznych. Nazwa tej organizacji pochodzi od nazwiska amerykańskiego profesora Donalda T. Campbella, który postulował zastosowanie zasad naukowych do oceny skutków reform wprowadzanych przez rząd (traktowanych jako eksperymenty społeczne) (Littell i White, 2018).

Współpraca w ramach Campbell Collaboration obejmuje opracowywanie wysokiej jakości przeglądów systematycznych między innymi z zakresu edukacji, kryminologii, opieki społecznej, zarządzania, niesprawności. Zagadnienia oceniane w ich przeglądach systematycznych dotyczą nie tylko efektów interwencji, ale także różnego rodzaju zależności, czynników ryzyka. Przykładowe przeglądy z zakresu kryminologii

to badanie czynników ryzyka przynależności młodocianych do gangów w krajach o niskim i umiarkowanym dochodzie (Higginson et al., 2018), oceny metod przesłuchań policyjnych (Meissner et al., 2012) czy zastosowania testowania DNA w pracy policji (Wilson et al., 2011). Przykłady przeglądów systematycznych Campbell Collaboration w ramach edukacji obejmują ocenę programów przeciwdziałania znęcaniu się wdrażanych w szkołach (Farrington i Ttofi, 2009), zastosowania e-learningu do szkolenia kadr medycznych w zakresie EBHC (Rohwer et al., 2017), ocenę wielkości klas na osiągnięcia dzieci (Filges et al., 2018), ocenę interwencji wprowadzanych w szkole w celu zmniejszenia ryzyka zawieszenia uczniów z powodu nieodpowiedniego zachowania (Valdebenito et al., 2018). Z kolei część organizacji zajmująca się przeglądami z zakresu niesprawności (Saran et al., 2020) rozpoczęła od systematycznego podsumowania, co wiadomo z przeglądów systematycznych i analiz typu „ocena wpływu” na temat skuteczności różnych interwencji u osób z niesprawnościami w krajach o niskim i umiarkowanym dochodzie.

Grupa Campbell pracująca nad zagadnieniami opieki społecznej opracowała przeglądy dotyczące zatrudnienia, bezdomności, umiejętności wychowawczych, ale również wspomagania osób z niesprawnościami w każdym wieku, w tym osób w wieku podeszłym. W jednym z przeglądów systematycznych oceniano efekty pomocy ze strony indywidualnego asystenta (minimum 20 godzin tygodniowo) w porównaniu z innym postępowaniem (np. opieka nieformalna, opieka w ramach instytucji) lub bez jakiegokolwiek pomocy na jakość życia, satysfakcję, uczestnictwo w życiu społecznym, efekty zdrowotne, niezaspokojone potrzeby, stan funkcjonalny, efekty psychologiczne i inne. Na podstawie czterech badań obejmujących 1642 uczestników autorzy stwierdzili, że taka forma opieki może wiązać się z większą satysfakcją, lepszym zaspokojeniem potrzeb, możliwymi korzyściami w zakresie uczestnictwa w życiu społecznym i zdrowia fizycznego, a także korzyściami dla opiekunów. Jednak większość badań nie trwała wystarczająco długo, aby ocenić odległe efekty takiej interwencji (Montgomery et al., 2008).

Inny przegląd systematyczny oceniał efekty wizyt domowych odbywanych przez pracowników opieki społecznej i opieki medycznej w celu zapobiegania upośledzeniu czynności poznawczych i stanu funkcjonalnego (Grant et al., 2014) u osób w podeszłym wieku. Celem takich wizyt jest zmniejszenie ryzyka zgonu i utrzymanie możliwości samodzielnego funkcjonowania tych osób. Na podstawie 64 badań obejmujących 28 642 uczestników autorzy stwierdzili, że wizyty nie umożliwiły osiągnięcia badanych celów.

## **Przegląd systematyczny w zapobieganiu marnotrawstwu badawczemu**

Syntezy danych naukowych umożliwiają nie tylko określenie skuteczności, częstości występowania zjawisk, ocenę zastosowanych metodologii, ale także zweryfikowanie tego, co już jest jednoznacznie udowodnione i nie wymaga większej liczby badań, a co należy jeszcze badać, jakości przeprowadzonych badań, najczęstszych ograniczeń i popełnianych błędów, pozwalając ponadto na efektywniejsze projektowanie nowych badań (Lund et al., 2016). Wraz z powstaniem inicjatywy REWARD (<http://rewardalliance.net/>) rozpowszechniło się pojęcie marnotrawstwa badawczego (*research waste*). Oszacowano, że 85% przeprowadzonych badań naukowych jest niewykorzystanych (marnotrawionych), co według szacunków z 2010 roku w naukach o życiu wiązało się z kosztem 240 miliardów dolarów (Chalmers i Glasziou, 2009). Przeprowadzone badania mogą być marnotrawstwem badawczym, jeśli pytania badawcze nie są istotne dla pacjentów i klinicystów (Chalmers et al., 2014), nie zostały prawidłowo zaplanowane i przeprowadzone (Al-Shahi Salman et al., 2014; Ioannidis et al., 2014), ich wyniki nie zostały upublicznione w ogóle lub w sposób niewłaściwy bądź niepełny (Glasziou et al., 2014).

Jedną z metod oceny marnotrawstwa badawczego jest metaanaliza kumulacyjna (Clarke et al., 2014), która polega na sumowaniu wyników

dostępnych badań, dodając po jednym według roku publikacji, tak aby można było ocenić, kiedy informacja na temat skuteczności lub nieskuteczności byłaby dostępna, gdyby zrobiono przegląd systematyczny, i jak dużo badań zostało wykonanych niepotrzebnie. Świetnie ilustruje ten problem przykład aprotyniny (Fergusson et al., 2005), dla której oceniano skuteczność w zmniejszaniu potrzeby przetoczenia krwi w 64 badaniach klinicznych prowadzonych w latach 1987–2002. Po dodawaniu do metaanalizy kumulacyjnej każdego kolejnego badania według roku publikacji okazało się, że po opublikowaniu dwunastego z nich w 1992 roku jednoznacznie potwierdzono skuteczność leku. Jednak wykonano kolejne 52 badania, a ich autorzy, uzasadniając ich podjęcie, nie uwzględnili i nie zacytowali już przeprowadzonych badań, wykonując badania dla pytania badawczego, na które już uzyskano jednoznaczną odpowiedź.

W 2014 roku powstała sieć badawcza Evidence-Based Research Network, której celem jest promowanie wykorzystania przeglądów systematycznych do uzasadnienia nowych badań (<http://ebrnetwork.org/about/>) i unikania marnotrawstwa badawczego. Badacze często uzasadniają potrzebę podjęcia nowych badań, wybiórczo cytując badania, których wyniki „pasują do obrazu”, zamiast wykorzystać wyniki prawidłowo przeprowadzonego przeglądu systematycznego, który umożliwia określenie potrzeb badawczych (*research gap*). Niektóre instytucje finansujące badania w medycynie lub komisje bioetyczne od lat wymagały, aby wniosek o finansowanie zawierał uzasadnienie potrzeby przeprowadzenia nowego badania za pomocą prawidłowo wykonanego przeglądu systematycznego (Chalmers et al., 2002). Evidence-Based Research Network działa obecnie poprzez projekt badawczy EVBRES Cost Action (<https://evbres.eu/about/about-evbres/>) na rzecz rozpowszechnienia tego podejścia. W ramach projektu zaplanowano zbadanie obecnej sytuacji w Europie w zakresie wykorzystania przeglądów systematycznych w podejmowaniu decyzji o zaprojektowaniu nowego badania przez badaczy, decyzji o finansowaniu nowych badań, zgodzie na ich wykonanie, zgodzie na uczestnictwo w nich, recenzji i publikacji.

Coraz większe znaczenie w światowej nauce zyskują też badania typu metasyntezy (metaepidemiologii), w których metodologię przeglądu systematycznego wykorzystuje się do badania charakterystyki i zjawisk metodologicznych obecnych w badaniach klinicznych, a także w przeglądach systematycznych/metaanalizach. W takich przypadkach jednostką badaną jest badanie kliniczne lub przegląd systematyczny (Storman et al., 2020), a bada się na przykład elementy wpływające na ryzyko błędu systematycznego czy całościowo jakość metodologiczną badań. Jednym z celów badawczych EVBRES COST Action jest również określenie sposobów wykorzystania metod metasyntezy do oceny wdrożenia podejścia *evidence-based research*.

## Przeglądy systematyczne – co w przyszłości?

Metodologia przeglądu systematycznego / syntezy wyników badań naukowych rozwijała się intensywnie w ciągu ostatniego pół wieku. Jej zastosowanie nie ograniczyło się do medycyny i skuteczności interwencji oraz badań z randomizacją, ale używano tej metodologii także do pytań badawczych z wykorzystaniem innych rodzajów badań i w innych dyscyplinach, takich jak na przykład rolnictwo, reklama, archeologia, astronomia, chemia, ekonomia, edukacja, kryminologia, biologia, zoologia, ekologia, edukacja, prawo, produkcja, psychologia, broń chemiczna (Petticrew, 2001).

Równocześnie w medycynie i naukach o zdrowiu prace nad metodologią syntezy badań naukowych zaowocowały wieloma rozwiązaniami obecnie coraz szerzej wykorzystywanymi, obejmującymi między innymi porównywanie wielu interwencji równocześnie (Salanti, 2012), użycie sztucznej inteligencji w procesie przygotowania przeglądu (Wallace et al., 2010). Zaczęły również powstawać tzw. żyjące przeglądy systematyczne, uaktualniane niezwłocznie po ukazaniu się nowych badań (Elliott et al., 2014; <https://community.cochrane.org/review-production/>



production-resources/living-systematic-reviews; Vandvik et al., 2016), co przy wdrożeniu metod sztucznej inteligencji umożliwi usprawnienie procesów prowadzenia przeglądów systematycznych i ich szybkiej aktualizacji, tak aby wszyscy zainteresowani mieli niezwłoczny dostęp do istotnych dla nich wyników badań, co w obecnej sytuacji światowej pandemii COVID-19 (Rada et al., 2020) zyskuje na znaczeniu.

## Bibliografia

- Al-Shahi Salman R., Beller E., Kagan J. et al. (2014). Increasing Value and Reducing Waste in Biomedical Research Regulation and Management. *Lancet*, 383(9912): 176–185. doi: 10.1016/s0140-6736(13)62297-7.
- Chalmers I., Bracken M.B., Djulbegovic B. et al. (2014). How to Increase Value and Reduce Waste When Research Priorities Are Set. *Lancet*, 383(9912): 156–165. doi: 10.1016/s0140-6736(13)62229-1.
- Chalmers I., Enkin M., Keirse M.J. (1989). *Effective Care in Pregnancy and Childbirth*. Oxford: Oxford University Press.
- Chalmers I., Glasziou P. (2009). Avoidable Waste in the Production and Reporting of Research Evidence. *Lancet*, 374(9683): 86–89. doi: 10.1016/s0140-6736(09)60329-9.
- Chalmers I., Hedges L.V., Cooper H. (2002). A Brief History of Research Synthesis. *Evaluation & the Health Professions*, 25(1): 12–37. doi: 10.1177/0163278702025001003.
- Clarke M., Brice A., Chalmers I. (2014). Accumulating Research: A Systematic Account of How Cumulative Meta-Analyses Would Have Provided Knowledge, Improved Health, Reduced Harm and Saved Resources. *PLoS One*, 9(7): e102670. doi: 10.1371/journal.pone.0102670.
- Cochrane A.L. (1972). *Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on the Health Services*. London: Royal Society of Medicine Press.
- Cochrane A.L. (1979). 1931-1971: A Critical Review with Particular Reference to the Medical Profession. W: G. Teeling-Smith, N. Wells (eds.). *Medicines for the Year 2000* (s. 1–11). London: Office of Health Economics.

- Domagala A., Bala M.M., Peña-Sánchez J.N. et al. (2019). Satisfaction of Physicians Working in Hospitals within the European Union: State of the Evidence Based on Systematic Review. *European Journal of Public Health*, 29(2): 232–241. doi: 10.1093/eurpub/cky117.
- Domagala A., Bala M.M., Storman D. et al. (2018). Factors Associated with Satisfaction of Hospital Physicians: A Systematic Review on European Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11). doi: 10.3390/ijerph15112546.
- Elliott J.H., Turner T., Clavisi O., Thomas J., Higgins J.P., Mavergames C., Gruen R.L. (2014). Living Systematic Reviews: An Emerging Opportunity to Narrow the Evidence-Practice Gap. *PLoS Medicine*, 11(2): e1001603. doi: 10.1371/journal.pmed.1001603.
- Farrington D.P., Ttofi M.M. (2009). School-Based Programs to Reduce Bullying and Victimization. *Campbell Systematic Reviews*, 5(1): i–148. doi: 10.4073/csr.2009.6.
- Fergusson D., Glass K.C., Hutton B., Shapiro S. (2005). Randomized Controlled Trials of Aprotinin in Cardiac Surgery: Could Clinical Equipoise Have Stopped the Bleeding? *Clinical Trials*, 2(3): 218–229; discussion 229–232. doi: 10.1191/1740774505cn085oa.
- Filges T., Sonne-Schmidt C.S., Nielsen B.C.V. (2018). Small Class Sizes for Improving Student Achievement in Primary and Secondary Schools: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 14(1): 1–107. doi: 10.4073/csr.2018.10.
- Glass G.V., Smith M.L. (1979). Meta-Analysis of Research on Class Size and Achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1(1): 2–16. doi: 10.2307/1164099.
- Glasziou P., Altman D.G., Bossuyt P. et al. (2014). Reducing Waste from Incomplete or Unusable Reports of Biomedical Research. *Lancet*, 383(9913): 267–276. doi: 10.1016/s0140-6736(13)62228-x.
- Grant S., Parsons A., Burton J. et al. (2014). Home Visits for Prevention of Impairment and Death in Older Adults: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 10(1): 1–85. doi: 10.4073/csr.2014.3.
- Higgins J., Green S. (2008). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Chichester: Wiley-Blackwell, The Cochrane Collaboration.
- Higginson A., Benier K., Shenderovich Y. et al. (2018). Factors Associated with Youth Gang Membership in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 14(1): 1–128. doi: 10.4073/csr.2018.11.

<http://ebrnetwork.org/about/>

<http://rewardalliance.net/>

<https://community.cochrane.org/review-production/production-resources/living-systematic-reviews>

<https://evbres.eu/about/about-evbres/>

<https://www.gradeworkinggroup.org/>

Ioannidis J.P., Greenland S., Hlatky M.A. et al. (2014). Increasing Value and Reducing Waste in Research Design, Conduct, and Analysis. *Lancet*, 383(9912): 166–175. doi: 10.1016/s0140-6736(13)62227-8.

Johnston B.C., Zeraatkar D., Han M.A. et al. (2019). Unprocessed Red Meat and Processed Meat Consumption: Dietary Guideline Recommendations from the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium. *Annals of Internal Medicine*, 171(10): 756–764. doi: 10.7326/m19-1621.

Littell J.H., White H. (2018). The Campbell Collaboration: Providing Better Evidence for a Better World. *Research on Social Work Practice*, 28(1): 6–12. doi: 10.1177/1049731517703748.

Lockwood C., Munn Z., Porritt K. (2015). Qualitative Research Synthesis: Methodological Guidance for Systematic Reviewers Utilizing Meta-Aggregation. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3): 179–187. doi: 10.1097/xeb.0000000000000062.

Lund H., Brunnhuber K., Juhl C. et al. (2016). Towards Evidence Based Research. *BMJ*, 355: i5440. doi: 10.1136/bmj.i5440.

Lytvyn L., Siemieniuk R.A., Dillmitis S. et al. (2017). Values and Preferences of Women Living with HIV Who Are Pregnant, Postpartum or Considering Pregnancy on Choice of Antiretroviral Therapy during Pregnancy. *BMJ Open*, 7(9): e019023. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019023.

Meissner C.A., Redlich A.D., Bhatt S., Brandon S. (2012). Interview and Interrogation Methods and Their Effects on True and False Confessions. *Campbell Systematic Reviews*, 8(1): 1–53. doi: 10.4073/csr.2012.13.

Moher D., Cook D.J., Eastwood S. et al. (1999). Improving the Quality of Reports of Meta-Analyses of Randomised Controlled Trials: The QUOROM Statement. Quality of Reporting of Meta-Analyses. *Lancet*, 354(9193): 1896–1900. doi: 10.1016/s0140-6736(99)04149-5.

- Montgomery P., Mayo-Wilson E., Dennis J. (2008). Personal Assistance for Older Adults (65+) without Dementia. *Campbell Systematic Reviews*, 4(1): 1–52. doi: 10.4073/csr.2008.1.
- Oakley A., Gough D., Oliver S., Thomas J. (2005). The Politics of Evidence and Methodology: Lessons from the EPPI-Centre. *Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice*, 1: 5–32. doi: 10.1332/1744264052703168.
- Petticrew M. (2001). Systematic Reviews from Astronomy to Zoology: Myths and Misconceptions. *BMJ*, 322(7278): 98–101. doi: 10.1136/bmj.322.7278.98.
- Rada G., Verdugo-Paiva F., Ávila C. et al. (2020). Evidence Synthesis Relevant to COVID-19: A Protocol for Multiple Systematic Reviews and Overviews of Systematic Reviews. *Medwave*, 20(3): e7868. Dostępne na: <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.03.7867>. doi: 10.5867/medwave.2020.03.7867.
- Rohwer A., Motaze N.V., Rehfuess E., Young T. (2017). E-learning of Evidence-Based Health Care (EBHC) to Increase EBHC Competencies in Healthcare Professionals: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 13(1): 1–147. doi: 10.4073/csr.2017.4.
- Salanti G. (2012). Indirect and Mixed-Treatment Comparison, Network, or Multiple-Treatments Meta-Analysis: Many Names, Many Benefits, Many Concerns for the Next Generation Evidence Synthesis Tool. *Research Synthesis Methods*, 3(2): 80–97. doi: 10.1002/jrsm.1037.
- Saran A., White H., Kuper H. (2020). Evidence and Gap Map of Studies Assessing the Effectiveness of Interventions for People with Disabilities in Low- and Middle-Income Countries. *Campbell Systematic Reviews*, 16(1): e1070. doi: 10.1002/cl2.1070.
- Storman M., Storman D., Jasinska K.W., Swierz M.J., Bala M.M. (2020). The Quality of Systematic Reviews/Meta-Analyses Published in the Field of Bariatrics: A Cross-Sectional Systematic Survey Using AMSTAR 2 and ROBIS. *Obesity Reviews*, 21(5): e12994. doi: 10.1111/obr.12994.
- Valdebenito S., Eisner M., Farrington D.P., Ttofi M.M., Sutherland A. (2018). School-Based Interventions for Reducing Disciplinary School Exclusion: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 14(1): i–216. doi: 10.4073/csr.2018.1.
- Valli C., Rabassa M., Johnston B.C. et al. (2019). Health-Related Values and Preferences Regarding Meat Consumption: A Mixed-Methods Systematic Review. *Annals of Internal Medicine*, 171(10): 742–755. doi: 10.7326/m19-1326.

- Vandvik P.O., Brignardello-Petersen R., Guyatt G.H. (2016). Living Cumulative Network Meta-Analysis to Reduce Waste in Research: A Paradigmatic Shift for Systematic Reviews? *BMC Medicine*, 14: 59. doi: 10.1186/s12916-016-0596-4.
- Waligora M., Bala M.M., Koperny M. et al. (2018). Risk and Surrogate Benefit for Pediatric Phase I Trials in Oncology: A Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS Medicine*, 15(2): e1002505. doi: 10.1371/journal.pmed.1002505.
- Wallace B.C., Trikalinos T.A., Lau J., Brodley C., Schmid C.H. (2010). Semi-Automated Screening of Biomedical Citations for Systematic Reviews. *BMC Bioinformatics*, 11: 55. doi: 10.1186/1471-2105-11-55.
- Wilson D.B., Weisburd D., McClure D. (2011). Use of DNA Testing in Police Investigative Work for Increasing Offender Identification, Arrest, Conviction and Case Clearance. *Campbell Systematic Reviews*, 7(1): 1–53. doi: 10.4073/csr.2011.7.
- Zhang Y., Morgan R.L., Alonso-Coello P. et al. (2018). A Systematic Review of How Patients Value COPD Outcomes. *European Respiratory Journal*, 52(1). doi: 10.1183/13993003.00222-2018.